

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-165113

(43)Date of publication of application : 10.06.1994

(51)Int.Cl.

H04N 5/92

G11B 20/10

(21)Application number : 04-314813

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 25.11.1992

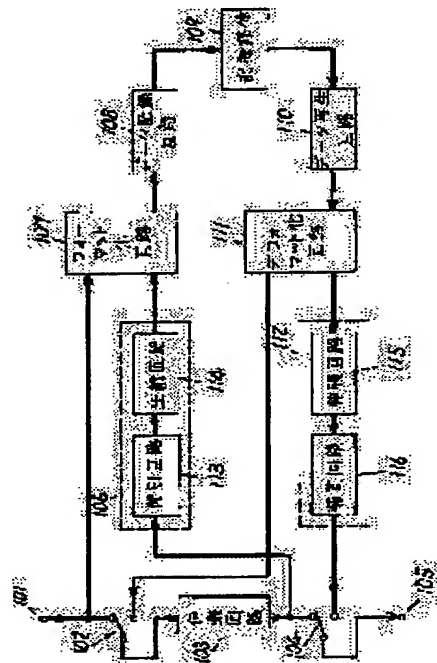
(72)Inventor : KATO SHIRO

## (54) VIDEO SIGNAL RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reproduce the outline of a compressed video signal at the prescribed times of speed by recording a signal expressing the outline so as to reproduce it at the prescribed times of speed in the case of recording a compressed video signal obtained by the inter-frame coding of a video signal.

**CONSTITUTION:** A 1st compressed video signal inputted from a terminal 101 is supplied to a forming circuit 107 and simultaneously supplied also to an extending circuit 103 through a selector circuit 102. The circuit 103 executes decoding processing for a broadcasting highly efficient coding and obtains a decoded result as a 1st video signal. The signal is data-thinned by a thinning circuit 113 to obtain a 2nd video signal expressing an outline. A compressing circuit 114 compresses the data volume of the 2nd video signal to obtain data with a format appropriate for recording and inputs the data to the circuit 107. The circuit 107 rearranges the data of the 1st and 2nd video signals to a data array based upon a prescribed recording format. Data from the circuit 107 are recorded in a recording medium 109 by a data recording circuit 108.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.03.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3084983

[Date of registration] 07.07.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-165113

(43)公開日 平成6年(1994)6月10日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 N 5/92

G 1 1 B 20/10

識別記号

H 4227-5C

E 7923-5D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6(全10頁)

(21)出願番号 特願平4-314813

(22)出願日 平成4年(1992)11月25日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 加藤 士郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

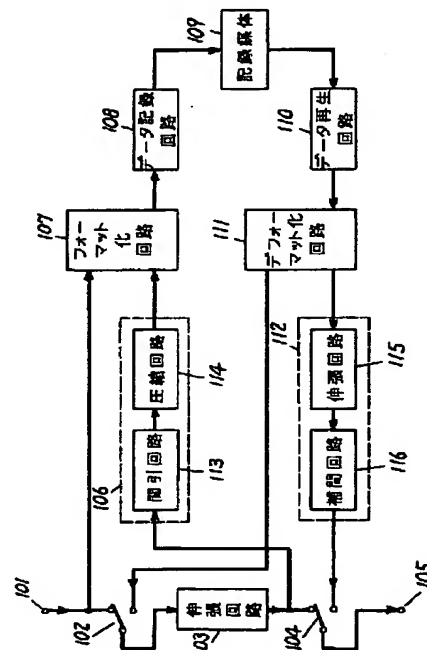
(74)代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 ビデオ信号記録再生装置

(57)【要約】

【目的】 フレーム間符号化したビデオ信号を、画像を見ながら高速再生することのできるビデオ信号記録再生装置を提供する。

【構成】 第1のビデオ信号をフィールドまたはフレーム間符号化したものである第1の圧縮ビデオ信号を記録再生する装置であって、第1のビデオ信号の概要を表わす第2のビデオ信号を生成する手段106と、第1の圧縮ビデオ信号とともに第2のビデオ信号のデータを記録する記録手段108を備え、記録手段108が所定の高速再生スピードで第2のビデオ信号の記録用データすべてを再生できるように記録媒体に記録することを特徴とするビデオ信号記録再生装置。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】第1のビデオ信号をフィールドまたはフレーム間符号化したものである第1の圧縮ビデオ信号を記録再生する装置であって、

前記第1のビデオ信号の概要を表わす第2のビデオ信号を生成する手段と、

前記第1の圧縮ビデオ信号とともに前記第2のビデオ信号のデータを記録する記録手段を備え、

前記記録手段が所定の高速再生スピードで前記第2のビデオ信号の記録用データを再生できるように記録媒体に記録することを特徴とするビデオ信号記録再生装置。 10

【請求項2】第2のビデオ信号が、第1の圧縮ビデオ信号を復号して得られる第1のビデオ信号より所定の時間間隔に位置するフィールドまたはフレームを取り出したものであることを特徴とする請求項1記載のビデオ信号記録再生装置。

【請求項3】第2のビデオ信号を高効率符号化して記録することを特徴とする請求項1記載のビデオ信号記録再生装置。

【請求項4】第2のビデオ信号とこれに対応する第1の圧縮ビデオ信号との記録媒体上の記録位置のずれを表わす位置情報を記録することを特徴とする請求項1記載のビデオ信号記録再生装置。 20

【請求項5】第1のビデオ信号をフィールドまたはフレーム間符号化したものである第1の圧縮ビデオ信号を記録再生する装置であって、

前記第1の圧縮ビデオ信号よりリフレッシュデータを分離して前記第1のビデオ信号の概要を表す第2のビデオ信号の記録用データを生成する手段と、

前記第1の圧縮ビデオ信号とともに前記第2のビデオ信号の記録用データを記録する記録手段を備え、 30

前記記録手段が所定の高速再生スピードで前記第2のビデオ信号のデータを再生できるように記録媒体に記録することを特徴とするビデオ信号記録再生装置

【請求項6】第1のビデオ信号をフィールドまたはフレーム間符号化したものである第1の圧縮ビデオ信号を記録再生する装置であって、

前記第1の圧縮ビデオ信号からリフレッシュデータと前記リフレッシュデータ以外のデータである第2の圧縮ビデオ信号とに分離し、前記リフレッシュデータより前記第1のビデオ信号の概要を表す第2のビデオ信号の記録用データを生成する手段と、 40

前記第2の圧縮ビデオ信号とともに前記第2のビデオ信号の記録用データを記録する記録手段を備え、

前記記録手段が所定の高速再生スピードで前記第2のビデオ信号のデータを再生できるように記録媒体に記録することを特徴とするビデオ信号記録再生装置

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ディジタル放送受信な 50

2

どによって得られるフレーム間符号化されたビデオ信号をディジタルで記録再生するビデオ信号記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】次世代のテレビジョンの放送方式としてビデオ信号を高効率符号化し、ディジタルで伝送するディジタル放送が検討されている。この放送用高効率符号化として提案されている方式はすべて時間軸方向の冗長を除去するフレーム（またはフィールド）間符号化をベースとしたものである。なお以下の説明においては「フレーム」を「フィールド」と置き換えても成り立つものであり、「フレーム（またはフィールド）」を「フレーム」と略記するものとする。

【0003】フレーム間符号化は符号化しようとする現フレームと符号化済みのフレームとの差分を符号化（例えばDCT符号化）するものである。フレーム間符号化においては間欠的に（例えば11フレームに1回）フレーム間の差分ではなくフレーム（またはフィールド）のデータを直接符号化（例えばDCT符号化）して伝送している。この時間軸方向の冗長を除去しないで符号化することをリフレッシュするといひ、このリフレッシュによって得られたデータをリフレッシュデータと呼ぶ。

【0004】リフレッシュ方法には1つのフレーム（またはフィールド）全体を所定の周期で一括してリフレッシュする一括リフレッシュと、画面の複数の領域に分け、フレーム毎に所定周期で各領域を順次リフレッシュする部分リフレッシュがある。

【0005】前記フレーム間の差分信号のみを符号化し伝送すると、最初の符号化データから復号した場合しか正しく復号できなくなり、また誤りが発生すると以後の復号出力に誤りが伝搬するので前記リフレッシュを行っている。

【0006】フレーム間符号化は符号化効率が高いので、記録する場合はそのままディジタルで記録再生する方法が記録時間の長期化、記録媒体の小型化などの観点から望ましい。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、フレーム間符号化されたビデオ信号（圧縮ビデオ信号）をそのまま記録すると高速再生時、画像が再生できないという課題を有していた。フレーム間符号化では、前記リフレッシュデータが得られるまでの比較的長期間（例えば数分の1秒に相当する画像データ）符号化されたデータが連続して入力されないと再生画像が得られないが、前記高速再生においては間欠的にしかも極めて短い期間しかデータが再生されないからである。

【0008】本発明は上記課題に鑑み、高速再生においても記録したビデオ信号の概要を画像として見ることでできるビデオ信号記録再生装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のビデオ信号記録再生装置は、第1のビデオ信号をフィールドまたはフレーム間符号化したものである第1の圧縮ビデオ信号を記録再生するものであって、前記第1のビデオ信号の概要を表わす第2のビデオ信号を生成する手段と、前記第1の圧縮ビデオ信号とともに前記第2のビデオ信号のデータを記録する記録手段を備え、前記記録手段が所定の高速再生スピードで前記第2のビデオ信号の記録用データを再生できるように記録媒体に記録することを特徴とするものである。

【0010】また、本発明のビデオ信号記録再生装置は、第1のビデオ信号をフィールドまたはフレーム間符号化したものである第1の圧縮ビデオ信号を記録再生するものであって、前記第1の圧縮ビデオ信号よりリフレッシュデータを分離して前記第1のビデオ信号の概要を表す第2のビデオ信号の記録用データを生成する手段と、前記第1の圧縮ビデオ信号とともに前記第2のビデオ信号の記録用データを記録する記録手段を備え、前記記録手段が所定の高速再生スピードで前記第2のビデオ信号のデータを再生できるように記録媒体に記録することを特徴とするものである。

【0011】また、本発明のビデオ信号記録再生装置は、第1のビデオ信号をフィールドまたはフレーム間符号化したものである第1の圧縮ビデオ信号を記録再生するものであって、前記第1の圧縮ビデオ信号からリフレッシュデータと前記リフレッシュデータ以外のデータである第2の圧縮ビデオ信号とに分離し、前記リフレッシュデータより前記第1のビデオ信号の概要を表す第2のビデオ信号の記録用データを生成する手段と、前記第2の圧縮ビデオ信号とともに前記第2のビデオ信号の記録用データを記録する記録手段を備え、前記記録手段が所定の高速再生スピードで前記第2のビデオ信号のデータを再生できるように記録媒体に記録することを特徴とするものである。

【0012】

【作用】本発明は、前記した構成により、所定の高速再生スピードにおいて第2のビデオ信号のデータを得ることができるので、記録した第1のビデオ信号の概要を表わす画像を再生することのできるものである。

【0013】

【実施例】（図1）は本発明の第1の実施例におけるビデオ信号記録再生装置のブロック構成図である。

【0014】（図1）において、101はディジタル放送を受信したチューナなどから得られる第1の圧縮ビデオ信号（第1のビデオ信号をフレーム間符号化したもの）の入力端子、102は選択回路、103は前記第1の圧縮ビデオ信号を復号して第1のビデオ信号を得る伸長回路、104は選択回路、105は前記第1のビデオ信号の出力端子、106は前処理回路、107はその入

力データを所定の記録フォーマットに従ったデータ配列に並べるフォーマット化回路、108は誤り訂正符号の付加回路や記録に適した変調を行う変調回路、記録媒体に信号を記録する磁気ヘッド等からなり記録媒体にデータを記録するデータ記録回路、109は記録媒体（磁気テープ）、110は記録媒体より信号を取り出す磁気ヘッド、復調回路、誤り訂正回路などからなるデータ再生回路、111は前記フォーマット化回路107と逆の処理を行って第1の圧縮ビデオ信号および第2のビデオ信号のデータを得るデフォーマット化回路、112は後処理回路である。

【0015】前処理回路106において113は前記第1のビデオ信号よりそのデータを間引くことによってその概要を表す第2のビデオ信号を生成する間引き回路、114は前記第2のビデオ信号を記録用の高能率符号化してする圧縮する圧縮回路である。

【0016】後処理回路112において115は前記圧縮回路114の逆の復号処理を行なう伸張回路であり、116は前記復号処理によって得た第2のビデオ信号のデータに対し補間処理を行なって第1のビデオ信号と同じ形態の第2のビデオ信号を得る補間回路である。

【0017】以上のように構成された本実施例のビデオ信号記録再生装置について、以下その動作について説明する。

【0018】記録時、（図1）において端子101より入力された第1の圧縮ビデオ信号はフォーマット化回路107に供給されるとともに、選択回路102を介して伸長回路103に供給される。前記第1の圧縮ビデオ信号は前記伸長回路103において放送用高能率符号化の復号処理がなされて第1のビデオ信号になる。前記第1のビデオ信号は前処理回路106内の間引き回路113においてデータの間引きが行われてその概要を表す第2のビデオ信号となる。前記第2のビデオ信号は圧縮回路114においてそのデータ量が圧縮され記録に適した形態のデータとなってフォーマット化回路107に入力される。フォーマット化回路107において第1の圧縮ビデオ信号と第2のビデオ信号のデータは所定の記録フォーマットに従ったデータ配列に並べ変えられる。フォーマット化回路107からのデータはデータ記録回路108によって記録媒体109（磁気テープ）に記録される。

【0019】（図2）は記録媒体である磁気テープ上に記録されたデータの配列すなわち記録フォーマットを示している。但し音声信号等は図示していない。回転磁気ヘッドでテープに斜めに傾斜したトラックが構成されている。トラックの斜線部は前記第2のビデオ信号のデータが記録されている領域を表し、それ以外の部分は前記第1の圧縮ビデオ信号が記録されている領域を表している。第1の圧縮ビデオ信号と第2のビデオ信号のデータにはそれぞれ記録時に識別用のコードデータを付加して

いるので、再生時容易に分離再生できる。

【0020】通常再生においてはデータ再生回路110のヘッドは(図2)に示したすべてのトラックを順次スキップするので全てのデータが再生できる。すなわち記録媒体109よりデータ再生回路110によってデータが再生され、デフォーマット化回路111においてフォーマット化回路107と逆の変換が行われて第1の圧縮ビデオ信号、第2のビデオ信号のデータが得られる。前記第1の圧縮ビデオ信号は選択回路102を介して伸張回路103に供給される。伸張回路103において前記第1の圧縮ビデオ信号は復号された第1のビデオ信号となり、端子105より出力される。

【0021】高速再生においてはテープが早送りとなるので、データ再生回路110のヘッドは記録媒体の一部しかトレースできない。すなわち一部のデータしか再生できない。(図2)に点線で4倍速におけるヘッドの軌跡を示している。この場合、同図の斜線部以外のデータは一部しか再生できないが、斜線部のデータすなわち第2のビデオ信号のデータは全て再生できることを示している。すなわち第2のビデオ信号のデータは前述の通常再生の場合と同様にすべてデータ再生回路110、デフォーマット回路111の各処理を経て得られる。得られた前記第2のビデオ信号のデータは圧縮されたものであり、後処理回路112内の伸張回路115において復号されてもとの第2のビデオ信号となる。さらに前記第2のビデオ信号は補間回路116において第1のビデオ信号と同じ信号形態に変換され、選択回路104を介して端子105より出力される。従って所定の高速再生スピード(4倍速)において記録されている第1のビデオ信号の概要を表す第2のビデオ信号(コマ落し画像)を見ることができる。

【0022】補間回路116はフレームメモリを備え、再生された第2のビデオ信号(記録時間引き回路113において第1のビデオ信号の所定の時間位置にあるフレームのみを取り出したものである。)を1フレーム書き込んで所定回数繰り返して読み出すことにより0次補間が行なわれ、記録時に間引かれたフレームが補間再生される。すなわち第2のビデオ信号は第1のビデオ信号と同じ形態のビデオ信号となる。

【0023】第2のビデオ信号は伸張回路103の復号処理に要する時間遅延を生じ、前記フォーマット化回路107の入力において対応する前記第1の圧縮ビデオ信号記録位置が離れてしまう。そこで第1のビデオ信号とともに前記時間遅延の情報を前記伸張回路103より得、記録媒体上における前記第2のビデオ信号とこれに対応する第1の圧縮ビデオ信号の記録位置情報を前記第2のビデオ信号のデータとともに付加情報として記録している。従って高速再生時に第2のビデオ信号とともに前記記録位置情報が再生できるので、前記第2のビデオ信号に対応した第1の圧縮ビデオ信号を容易に捜し出し

て通常再生を行なうことができる。

【0024】第2のビデオ信号を圧縮して記録するのは、そのデータ量を小さくし、記録効率をよくするためである。

【0025】なお、端子101からの第1の圧縮ビデオ信号を記録せず、直ちに見る場合は前記第1の圧縮ビデオ信号を選択回路102を介して伸張回路103に供給し、伸張回路103において復号することにより第1のビデオ信号がスイッチ104を介して端子105より得られる。

【0026】以上のように本実施例においては、記録する第1のビデオ信号の概要を表す第2のビデオ信号を得て、これを所定の高速再生スピードで再生できるように記録媒体に記録することにより、所定の高速再生スピードにおいても第1のビデオ信号の概要(第2のビデオ信号)を画像再生することができるものである。第2のビデオ信号を記録用の高能率符号化により圧縮して記録しているので、そのデータ量が減少し、前記概要を表す信号を記録することによる記録効率の低下を小さくしている。また、第2のビデオ信号データとともにこれに対応する第1の圧縮ビデオ信号の記録位置に関する付加情報を記録しているので、高速再生から容易に目的とする画像を見つけて通常の再生を行なうことができる。

【0027】また、この記録方式では第1の圧縮ビデオ信号をほぼそのまま(本実施例では図示を省略しているが伸張時に不要なものは除去して記録している。)記録するのみでよいので、符号化方式の異なった第1の圧縮ビデオ信号への対応は伸張回路103を変更する以外大きな変更は不要である。

【0028】上記実施例においてはフレームを間引くことによって第2のビデオ信号を生成したが、画素を間引くことによって生成することも可能である。また、フレーム間引きと画素間引きとを組み合わせることも可能である。この場合、例えば第1のビデオ信号がハイビジョン信号で、第2のビデオ信号を現行のテレビジョン信号とすることも可能であり、現行テレビジョンのビデオ信号用のデジタルVTR(学会発表例では1/4~1/8程度で圧縮して記録するもので記録データレートが約25Mbps程度)で、圧縮されたハイビジョン信号(米国のATVの検討例では約20Mbps)が記録できることになる。この場合、第2のビデオ信号は約5Mbps(=25-20)のレートで記録されることになる。現行テレビジョンの圧縮は圧縮回路114を用いれば回路の増加は小さい。また記録効率の低下を許せば、前処理回路106においては圧縮回路114、後処理回路112においては伸張回路115を削除してもよいことはもちろんである。

【0029】(図3)は本発明の第2の実施例におけるビデオ信号記録再生装置のブロック構成図である。

【0030】(図3)において(図1)のブロックと同

じ機能を有するブロックには同一の番号を付しており、その説明は省略する。301は前処理回路、302は後処理回路である。

【0031】前処理回路301において、303は前記第1の圧縮ビデオ信号よりリフレッシュデータ(第2のビデオ信号の記録用データ)を分離する分離回路である。後処理回路302において304は補間回路、305は選択回路である。

【0032】以上のように構成された本実施例のビデオ信号記録再生装置について、以下その動作について説明する。

【0033】記録時、(図3)において端子101より入力された第1の圧縮ビデオ信号は前処理回路301に供給される。前処理回路301内の分離回路303において前記第1の圧縮ビデオ信号からリフレッシュデータが分離される。リフレッシュデータは第1のビデオ信号の一部(例えば所定の時間間隔に位置するフレームのみ)であるので、これを集めることにより第1のビデオ信号の概要を表わす第2のビデオ信号のデータが得られる。リフレッシュデータは第1のビデオ信号をそのまま符号化したものであるので、分離されたリフレッシュデータを集めることにより前記第2のビデオ信号を高能率符号化(圧縮)したもの(以下第2のビデオ信号の記録用データと称する)が得られる。第1の圧縮ビデオ信号と前記第2のビデオ信号の記録用データとはフォーマット化回路107において所定の記録フォーマットに従ったデータ配列に並べ換えられる。フォーマット化回路107からのデータはデータ記録回路108によって記録媒体109(磁気テープ)に記録される。この記録フォーマットは第1の実施例で示した(図2)と同じである。すなわち、同図においてトラックの斜線部は前記第2のビデオ信号の記録用データが記録されている領域を表し、それ以外の部分は前記第1の圧縮ビデオ信号が記録されている領域を表している。

【0034】通常再生においてはデータ再生回路110のヘッドは(図2)に示したすべてのトラックをスキャンするので全てのデータが再生できる。すなわち記録媒体109からデータ再生回路110によってデータが再生され、デフォーマット化回路111においてフォーマット化回路107と逆の変換が行われて第1の圧縮ビデオ信号、第2のビデオ信号の記録用データが得られる。これらは後処理回路302に入力される。第1の圧縮ビデオ信号は前記後処理回路302内の選択回路305を素通りし、選択回路102を介して伸張回路103に入力される。伸張回路103において前記再生された第1の圧縮ビデオ信号は復号されて第1のビデオ信号となり、端子105より出力される。

【0035】高速再生においてはテープが早送りとなるので、データ再生回路110のヘッドは記録媒体の一部しかトレースできない。すなわち一部のデータしか再生

できない。(図2)に点線で4倍速におけるヘッドの軌跡を示している。この場合、同図の斜線部以外のデータは一部しか再生できないが、斜線部のデータすなわち第2のビデオ信号の記録用データは全て再生できることを示している。第2のビデオ信号のデータは前述の通常再生の場合と同様にすべてデータ再生回路110、デフォーマット回路111を介して得られる。得られた前記第2のビデオ信号のデータは前記後処理回路302内の補間回路304において補間され、選択回路305、選択回路102を介して伸張回路103に供給される。伸張回路103において復号されて第2のビデオ信号となり、端子105より第1のビデオ信号と同じ形態で出力される。従って、所定の高速再生スピード(4倍速)において記録されている第1のビデオ信号の概要を表す第2のビデオ信号を見ることができる。

【0036】なお、補間回路304はフレームメモリを備え、再生された第2のビデオ信号のデータを前記メモリに記憶し、所定回繰り返し読み出すことにより間引かれたフレームを補間処理している。

【0037】以上のように本実施例においては、記録する第1のビデオ信号の概要を表す第2のビデオ信号を得て、これを所定の高速再生スピードで再生できるように記録媒体に記録することにより、所定の高速再生スピードにおいても第1のビデオ信号の概要を再生することができるものである。第2のビデオ信号の記録用データは放送用高能率符号化されたものであり、第1の実施例のような記録用の高能率符号化を行う圧縮回路は不要である。また本実施例では第1の実施例のように伸張回路103の出力から第2のビデオ信号を生成するのではなく、第1の圧縮ビデオ信号から生成しているので、第1の圧縮ビデオ信号と第2のビデオ信号の時間遅延差が小さくできる。すなわち第2のビデオ信号とこれに対応した第1のビデオ信号とを記録媒体上の互いに近い所定の位置関係に配置できる。従って第2のビデオ信号による高速再生を行ってから第1のビデオ信号の希望するシーンをすばやく見つけて再生することができる。また本実施例では第2のビデオ信号の記録用データは第1の圧縮ビデオ信号のリフレッシュデータである。すなわちリフレッシュデータが重複して記録されているので、大きな誤りに対する耐性を強くできる。

【0038】(図4)は本発明の第3の実施例におけるビデオ信号の記録再生装置のブロック構成である。本実施例は、第1、第2の実施例と異なり、第1の圧縮ビデオ信号の代わりに第1の圧縮ビデオ信号からそのリフレッシュデータを取り除いた第2の圧縮ビデオ信号を記録するものである。

【0039】(第5)において(図1)、(図4)と同じ機能を有するブロックには同一の番号を付しており、その説明は省略する。401は前処理回路、402は後処理回路である。



【0040】前処理回路401において403は分離回路である。後処理回路402において404は合成回路、405は補間回路、406は選択回路である。

【0041】以上のように構成された本実施例のビデオ信号記録再生装置について、以下その動作について説明する。

【0042】記録時において端子101からの圧縮ビデオ信号は前処理回路401内の分離回路403に供給される。分離回路403において第1の圧縮ビデオ信号はリフレッシュデータ（第2のビデオ信号の記録用データ）とリフレッシュデータ以外の部分（以下第2の圧縮ビデオ信号と称する。）とに分離され、フォーマット化回路107に供給される。フォーマット化回路107からの信号はデータ記録回路108により記録媒体109に記録される。記録パターンは第1、第2の実施例と同じで（図2）のように記録される。

【0043】通常再生時においてはデータ再生回路110により記録媒体よりデータが再生され、デフォーマット化回路111により第2の圧縮ビデオ信号と第2のビデオ信号の記録用データとが再生される。再生された第2の圧縮ビデオ信号と第2のビデオ信号の記録用データとは後処理回路402内の合成回路404において合成されてもとの第1の圧縮ビデオ信号となり、選択回路406を介して伸張回路103に送られ、復号されて第1のビデオ信号となり、端子105より出力される。

【0044】高速再生時において4倍速であれば、第1、第2の実施例と同様にデータ再生回路110は記録媒体109よりデータが欠けることなく第2のビデオ信号の記録用データを再生でき、このデータは補間回路405において補間され、選択回路406、選択回路102を介して伸張回路103に供給され、復号されて第2のビデオ信号が端子105より第1のビデオ信号の形態で出力される。

【0045】以上のように本実施例においては、記録する第1のビデオ信号の概要を表す第2のビデオ信号を得て、これを所定の高速再生スピードで再生できるように記録媒体に記録することにより、所定の高速再生スピードにおいても第1のビデオ信号の概要を再生することができるものである。第2のビデオ信号の記録用データは放送用高能率符号化されたものであり、第1の実施例のように記録用の高能率符号化を行う圧縮回路が不要である。また本実施例では第1の実施例のように伸張回路103の出力から第2のビデオ信号を生成するのではなく、第1の圧縮ビデオ信号から生成しているため、第1の圧縮ビデオ信号と第2のビデオ信号の時間遅延差が小さい。すなわち第2のビデオ信号とこれに対応した第1のビデオ信号とを記録媒体上の互いに近い所定の位置関係に配置できる。これにより、第2のビデオ信号による高速再生を行ってから第1のビデオ信号の希望するシーンをすばやく再生することができる。また本実施例では

第2の実施例と異なり、リフレッシュデータが重複して記録しないので、記録効率を向上できる。

【0046】上記第2、第3の実施例においてはリフレッシュが一括リフレッシュであることを想定しているが、部分リフレッシュであってもよいことは明かである。但しこの場合第2のビデオ信号は時間軸上離れたフレームの領域の画像を集めて1つの画像を構成することになる。

【0047】また補間回路304、405はフレームメモリを備え、繰り返して読み出すことによって間引かれたフレームを補間再生する構成としたが、これ以外の構成も可能である。例えば、動き量がゼロでかつフレーム間差分信号がゼロの符号化データをリフレッシュデータ（第2のビデオ信号のデータ）に付加する、すなわち動き補償フレーム間符号化データを出力する処理構成としてもよい。この場合にも伸張回路103の出力は第2、第3の実施例と同様に間引かれたフレームが0次補間再生され、等価な処理となる。

【0048】第2、第3の実施例においては第2のビデオ信号のデータを伸張回路103において復号する構成としたが、専用の伸張回路を設ける再生系の構成すなわち第1の実施例の再生系の構成と同じ構成（但し伸張回路115がリフレッシュデータを復号できるようにする）とすることも可能である。

【0049】上記3つの実施例における記録パターンは（図2）に示したものに限定されるものでなく、また各種高速再生速度において第2のビデオ信号のデータがすべて得られデータ配置が可能である。さらに第2のビデオ信号を圧縮して記録する際に階層的なデータ構造を有するデータ配置とすれば、複数の所定倍速で画像再生が行える。例えば（図2）において斜線部1に第2のビデオ信号の概要を表わすデータ（例えば第2のビデオ信号のデータの上位ビットや低周波を表わすデータ）を集めておけば、斜線部1のデータさえ再生できれば第2のビデオ信号の概要が画像として得られるので、（図2）の場合であれば4倍速以外でも、画質は劣化するものの第1のビデオ信号の概要が映像として得ることが可能となる。

【0050】記録媒体もテープに限定されるものでなく、ディスクなどにも本発明が適用できることはもちろんである。

【0051】

【発明の効果】本発明のビデオ信号記録再生装置は、第1のビデオ信号をフレーム間符号化して得られる第1の圧縮ビデオ信号を記録する場合にその概要を表わす第2の信号を所定倍速で再生できるように記録媒体に記録することにより、所定倍速で第1の圧縮ビデオ信号の概要を映像として再生することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例におけるビデオ信号記録

11

12

## 再生装置のブロック構成図

【図2】本発明の第1、第2、第3の実施例におけるビデオ信号記録再生装置の記録媒体（磁気テープ）への記録パターンを示す図

【図3】本発明の第2の実施例におけるビデオ信号記録再生装置のブロック構成図

【図4】本発明の第3の実施例におけるビデオ信号記録再生装置のブロック構成図

【符号の説明】

101 第1の圧縮ビデオ信号の入力端子

102 選択回路

103 伸張回路

104 選択回路

\*105 第1のビデオ信号の出力端子

106 前処理回路

107 フォーマット化回路

108 データ記録回路

109 記録媒体

110 データ再生回路

111 デフォーマット化回路

112 後処理回路

113 間引き回路

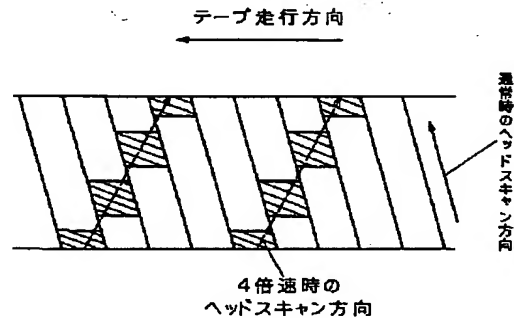
10 114 圧縮回路

115 伸張回路

116 補間回路

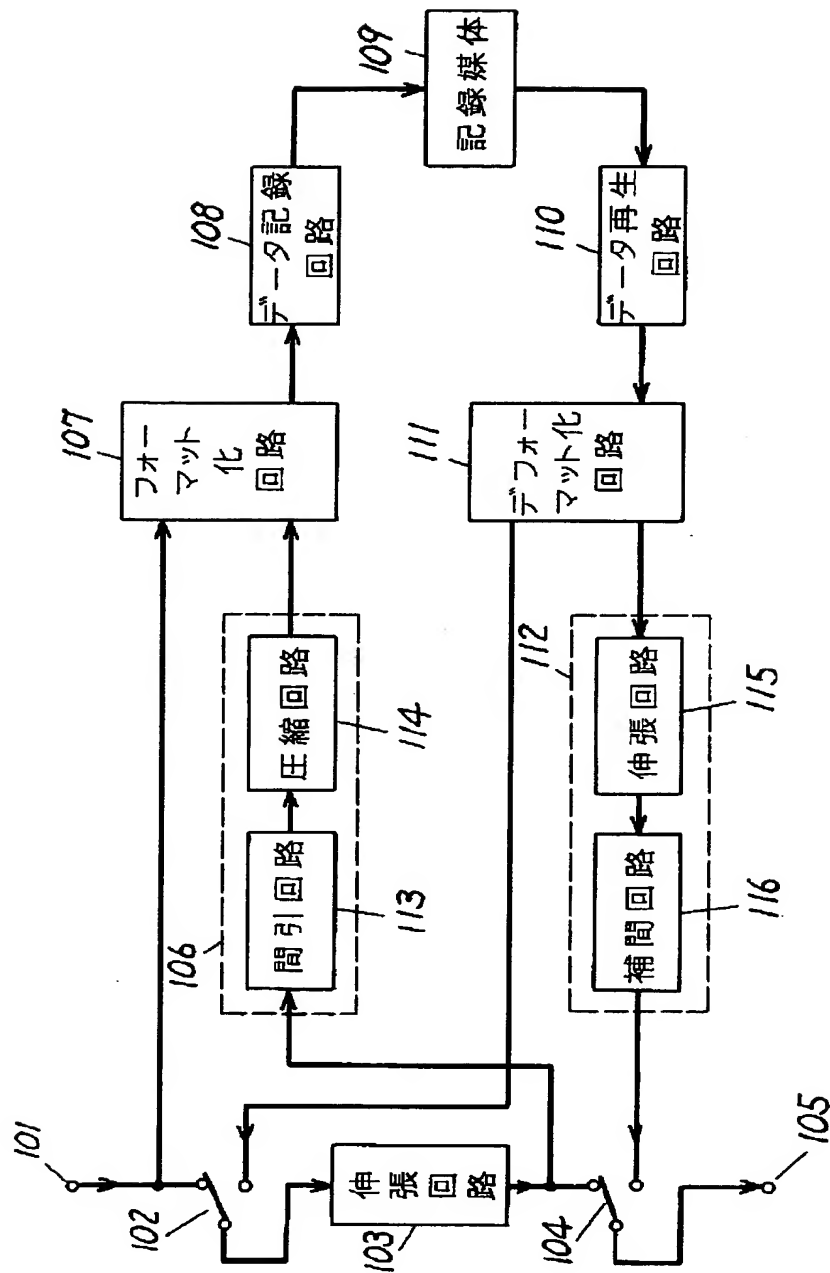
\*

【図2】

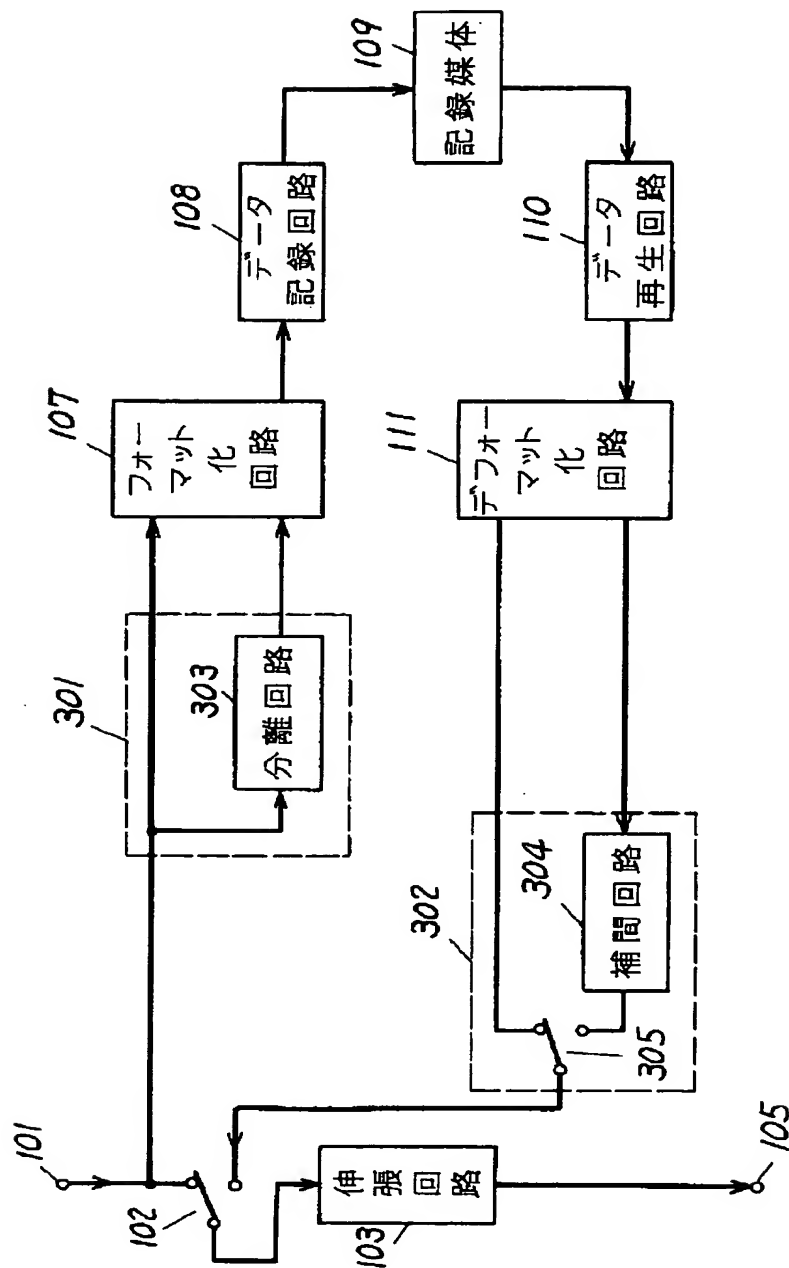




【図1】



【図3】



【図4】

